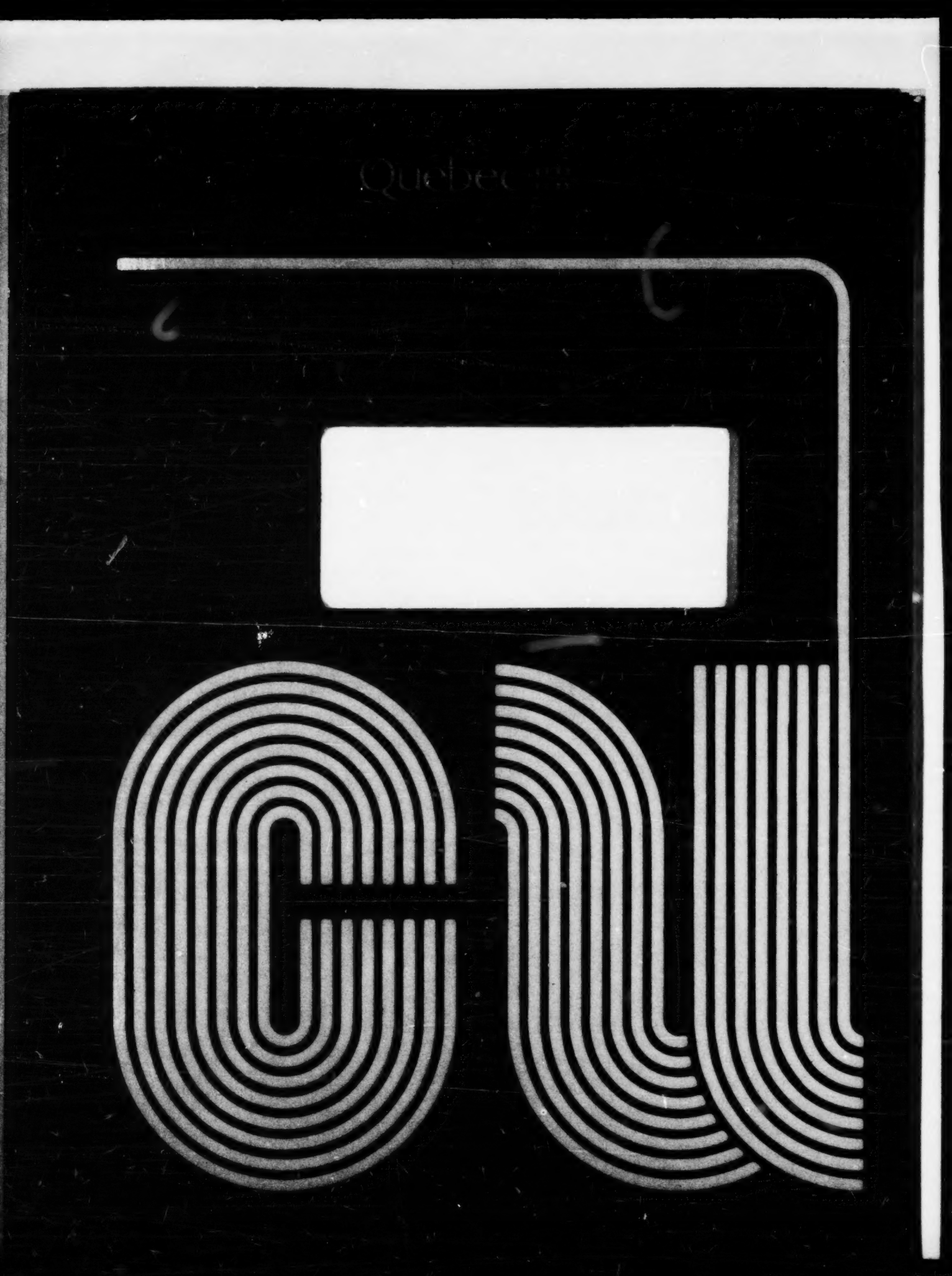

PROJET DE BACCALAURÉAT (MAJEUR) EN INFORMATIQUE SOUMIS PAR L'UNIVERSITÉ MCGILL.

Avis du Conseil des universités au ministre de l'Enseignement supérieur et de la Science.

Code: 2301-0079

Gouvernement du Québec

Dépôt légal: quatrième trimestre 1987
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
Avis no 87.4
ISSN - 0709-3985
ISBN - 2-550-18209-X

Résumé

L'École d'informatique de l'U. McGill, créée dans les années 60 pour oeuvrer aux cycles supérieurs, a étendu son enseignement au niveau du 1er cycle ces dernières années. C'est ainsi qu'en plus de deux programmes de maîtrise (M.Sc. et M.Sc.A.) et d'un programme de doctorat (Ph.D.) en informatique, elle offre au 1er cycle, notamment, un programme spécialisé ("Honours Program") en informatique et un programme facultaire ("Faculty Program") en mathématiques et informatique. Le programme spécialisé est très exigeant, réservé par conséquent à une petite clientèle étudiante et s'adresse surtout aux candidats à des études doctorales. Le programme facultaire est moins exigeant, comporte autant de crédits en mathématiques qu'en informatique et prépare généralement au marché du travail.

L'É. d'informatique envisage d'offrir un programme de majeur ("Major Program") en informatique, qui ferait plus de place aux systèmes et à l'informatique que le programme facultaire susmentionné et aurait une orientation davantage professionnelle. La mise en place de ce programme de 60 crédits, qui s'inscrirait dans un programme de baccalauréat ès sciences (B.Sc.) de 90 crédits, devrait se traduire par une augmentation nette de 120 E.T.P. au 1er cycle à l'É. d'informatique et nécessiterait l'embauche de 8 professeurs. Selon l'U. McGill, tant de nouveaux professeurs seraient nécessaires car le faible effectif actuel de son É. d'informatique (15 professeurs) est déjà surchargé de travail avec les nombreux programmes qu'elle donne actuellement.

Les experts consultés par la CREPUQ ont jugé excellente la valeur de l'équipe professorale actuelle de l'É. d'informatique et ont considéré tout à fait valable, dans l'ensemble, son projet de programme de majeur dont une grande partie, ont-ils noté, est conforme aux recommandations de l'Association for Computing Machinery (ACM). L'avis de qualité favorable, adopté par la CREPUQ sur ce projet, reprend cependant sous forme de conditions les remarques de l'ensemble des experts sur la nécessité, pour la viabilité du programme, des ressources supplémentaires (humaines et physiques) prévues dans son dossier de présentation et des espaces additionnels dont on a parlé auxdits experts lors de la visite d'évaluation. L'une des suggestions dont est également assorti l'avis de qualité de la CREPUQ invite l'U. McGill à s'interroger sur les implications possibles du maintien de son programme facultaire en mathématiques et informatique. Selon les précisions obtenues par le sous-comité d'évaluation du Comité des programmes, l'U. McGill tient à garder ce programme tant qu'il bénéficiera d'une clientèle raisonnable car, de par sa conception de programme facultaire, il est peu coûteux.

Les experts qui se sont penchés sur cette question ont conclu à l'opportunité de l'implantation du nouveau programme en rappelant que les nombreux programmes similaires du réseau universitaire québécois ne peuvent suffire à la demande étudiante ni produire tous les diplômés réclamés par le marché du travail. En outre, l'ouverture du type de programme envisagé par l'U. McGill - 1er cycle centré sur l'informatique et à vocation professionnelle - comblerait une lacune évidente dans la gamme des programmes proposés par son É. d'informatique.

Le Conseil recommande donc au ministre d'approuver l'implantation du nouveau programme à titre expérimental pour 4 ans, et de demander que le rapport d'évolution, à transmettre au Comité des programmes, fasse notamment état de ce qui sera advenu du programme facultaire de mathématiques et informatique.

Les coûts de fonctionnement apparaissent excessifs comparativement aux budgets accompagnant les derniers projets de nouveau programme de même nature évalués par le Conseil et compte tenu des fonds disponibles dans le Fonds de développement pédagogique. Quant aux coûts d'investissement, même s'ils sont du ressort exclusif du MESS, le Conseil souhaiterait attirer l'attention du ministre sur leur importance; il avait déjà eu l'occasion de le faire lors de l'évaluation de projets de programme de même nature. Il s'agit de programmes très coûteux en équipement et il serait dommage que, faute de coordination, leur développement se fasse au détriment des autres.

TABLE DES MATIÈRES

1.	**IDENTIFICATION DU PROJET DE PROGRAMME**	1
2.	**ÉTAT DE LA SITUATION**	1
3.	**ÉVALUATION**	2
	3.1 Évaluation de qualité	2
	3.2 Évaluation d'opportunité	4
	3.3 Conclusion	6
4.	**RECOMMANDATION**	6

1. IDENTIFICATION DU PROJET DE PROGRAMME

- Nom du projet de programme: baccalauréat (majeur) en informatique
- Appellation et abréviation du grade: bachelier ès sciences (B.Sc.)
- Nom de l'établissement: Université McGill

2. ÉTAT DE LA SITUATION

L'École d'informatique de l'Université McGill, créée dans les années soixante pour oeuvrer aux cycles supérieurs, a étendu son enseignement au niveau du 1er cycle ces dernières années. C'est ainsi qu'en plus de deux programmes de maîtrise (M.Sc. et M.Sc.A.) en informatique et d'un programme de doctorat (Ph.D.) en informatique, elle offre, au 1er cycle, un programme spécialisé ("Honours Program") en informatique et un programme facultaire ("Faculty Program") en mathématiques et informatique(1). Le programme spécialisé est très exigeant, il est donc réservé à une petite clientèle étudiante et il s'adresse surtout aux candidats aux études doctorales. Le programme facultaire est moins exigeant, il comporte autant de crédits en mathématiques qu'en informatique et il prépare généralement au marché du travail.

L'École d'informatique envisage d'offrir un programme de majeur ("Major Program") en informatique, qui ferait plus de place aux systèmes et à l'informatique que le programme facultaire, aurait une orientation davantage professionnelle et préparerait mieux les étudiants à occuper un emploi d'informaticien.

Ce nouveau programme comporterait 60 crédits, répartis comme suit: 45 crédits pour un tronc commun et 15 crédits pour des cours "facultatifs" (cours à choisir dans deux listes préétablies). Il s'inscrirait dans le cadre d'un programme de baccalauréat (B.Sc.) de 90 crédits, dont les 30 derniers crédits seraient attribués à des "cours au choix", laissés à la discrétion de l'étudiant et de son conseiller pédagogique.

La mise en place du nouveau programme entraînerait la création de six cours et la suppression de deux autres. En outre, selon les

---

(1) L'École d'informatique propose également un programme spécialisé ("Honours Program") en mathématiques et informatique, et quelques programmes de mineur ("Minor Programs").

calculs établis par l'Université McGill, son implantation se traduirait par une augmentation nette de 150ETP, dont 120 au 1er cycle, à l'École d'informatique. Ces nouveaux cours et ces E.T.P. additionnels justifieraient l'engagement de 8 nouveaux professeurs à l'École d'informatique, qui en compte 15 actuellement(1).

Les nouvelles admissions seraient contingentées à 60 dans le programme de majeur(2). En cas d'implantation de ce programme, les nouvelles admissions seraient fixées à 30 dans le cas du programme spécialisé en informatique et le programme facultaire serait maintenu, même si on prévoit que les inscriptions y diminueront.

3. ÉVALUATION

3.1 Évaluation de qualité

Aucun des experts consultés par le sous-comité d'évaluation des programmes de la CREPUQ n'a remis en cause la valeur de l'équipe professorale de l'École d'informatique de l'Université McGill. L'un de ces experts, par exemple, a écrit ceci sur ce sujet: "Il n'y a pas de question à se poser sur la qualité du corps professoral, McGill est un département de force reconnue au Canada". De la même manière aucun de ces experts n'a émis de critique majeure sur le projet de programme, dont une grande partie, pour reprendre les termes utilisés par l'un d'entre eux, "suit les recommandations proposées par l'Association for Computing Machinery (ACM) pour les études de premier cycle en informatique (1979, 1984 et 1985)." En revanche, tous ces experts ont insisté sur le fait que les ressources supplémentaires, humaines et physiques, prévues dans le dossier de présentation du projet, et que les espaces additionnels, dont on leur a parlé lors de la visite d'évaluation, étaient nécessaires pour la viabilité du nouveau programme. La CREPUQ a donc adopté sur le projet correspondant un avis de qualité favorable, mais en l'assortissant des trois conditions suivantes:

---

(1) Un poste de professeur étant actuellement à pourvoir à l'École d'informatique, le budget d'implantation du nouveau programme a été calculé sur une base de 7 nouveaux professeurs.

(2) La production de diplômés y serait du même ordre à cause des taux d'abandon très faibles observables dans les programmes de la Faculté de génie de l'Université McGill, ces faibles taux d'abandon résultant eux-mêmes du haut niveau de la sélection pratiquée à l'admission.

"1) QUE les engagements de l'Université McGill concernant l'ajout d'espaces additionnels, tels que précisés lors de la visite des experts (et cités par chacun d'eux) soient respectés;

2) QUE les ressources additionnelles, prévues au projet d'élaboration, concernant l'achat d'équipement soient accordées;

3) QUE les ressources additionnelles, prévues au projet d'élaboration, concernant les ressources humaines (professeurs, techniciens et secrétaires) soient accordées."

Par ailleurs, reprenant à son compte quelques remarques de certains experts sur tel ou tel point du projet de programme, la CRÉPUQ a accompagné ces conditions de quatre suggestions. Les trois premières se ramènent à la possibilité d'ajouter un cours de projet de fin d'études, de fusionner en une seule les deux listes de "cours facultatifs", et de modifier l'ordre et la séquence de présentation de certains cours. Dans la quatrième suggestion, l'Université McGill est invitée à s'interroger sur les implications possibles du maintien de son programme facultaire en mathématiques et informatique.

Lorsqu'il a rencontré quelques représentants de l'Université McGill, le sous-comité d'évaluation du Comité des programmes a abordé, notamment, les questions des espaces additionnels, des ressources professorales supplémentaires et du maintien du programme facultaire. Voici les renseignements et clarifications qu'il a pu obtenir sur ces questions.

Des travaux d'agrandissement sont en cours à la Faculté de génie de l'Université McGill. À l'issue de la première phase de ces travaux, prévue pour la fin de l'année 1987, les m^2 disponibles dans cette faculté auront été augmentés de 20%. Fait à noter, cette première phase profitera surtout à l'École d'informatique qui, de surcroît, se verra rapprochée physiquement du reste de la Faculté de génie.

Comparativement aux départements d'informatique (ou leurs équivalents) des principales autres universités de la province, l'École d'informatique possède une petite équipe professorale: 15 professeurs au lieu, par exemple, des 27 professeurs du Département d'informatique et de recherche opérationnelle de l'Université de Montréal. Pourtant, tel que déjà vu en 2, cette École offre plusieurs programmes aux trois cycles. Il en résulte une lourde charge pour les professeurs en place et ceux-ci ne pourraient pas, sans renfort,

faire face aux exigences du nouveau programme(1). Sans se prononcer sur le bien fondé du nombre de nouveaux professeurs dont l'engagement est prévu en cas d'implantation de ce programme de majeur, le Conseil des universités désire cependant préciser tout de suite qu'il est excessif comparé à ceux prévus dans le cas des derniers projets similaires qu'il a eu à évaluer(2), et en considération du budget disponible dans le Fonds de développement pédagogique.

Enfin, pour ce qui est du programme facultaire en mathématiques et informatique, sa fermeture n'entraînerait aucune diminution de la charge de travail des professeurs de l'École d'informatique (et du Département de mathématiques et statistique), susceptible de réduire d'autant le nombre de professeurs à engager pour la mise en oeuvre du programme de majeur. En effet ce programme facultaire emprunte la totalité de ses cours à des programmes départementaux: son volet "informatique", par exemple, est constitué par des cours offerts dans le programme spécialisé (Honours) et le programme de mineur en informatique. C'est la raison pour laquelle les responsables de la Faculté de génie désirent conserver ce programme facultaire, qui leur coûte peu, quitte à le fermer ultérieurement si sa clientèle venait à trop souffrir de la concurrence qui lui serait faite par le programme de majeur.

3.2 Évaluation d'opportunité

Les experts externes du Comité des programmes, tout comme d'ailleurs celui des experts externes de la CREPUQ qui a abordé cette question, ont déclaré opportune l'implantation du nouveau programme, en s'appuyant sur les arguments suivants:

- parmi les grandes universités du Québec, l'Université McGill est la seule à ne pas proposer un programme de baccalauréat standard en informatique;

---

(1) L'engagement de 8 professeurs, tel que prévu par l'École d'informatique, lui permettrait également de porter son équipe à une taille plus acceptable et d'engager des informaticiens "purs", qui viendraient épauler les mathématiciens spécialisés en informatique qu'elle compte déjà en bonne proportion.

(2) Il s'agit des projets de nouveau programme de baccalauréat en informatique soumis par l'U.Q. en vue de leur implantation à l'UQAH et l'UQTR, et pour lesquels le nombre de professeurs à engager s'élevait à 2 dans chaque cas.

- les programmes de baccalauréat en informatique actuellement offerts par les autres universités ne suffisent pas à la demande étudiante;

- les informaticiens font l'objet d'une demande certaine sur le marché de l'emploi.

Le Conseil des universités s'est rangé à l'avis de ces experts pour les raisons qui seront exposées ci-dessous.

Les grandes universités du Québec ne sont pas les seules à offrir un programme, voire des programmes, standard(s) de baccalauréat en informatique: presque toutes les universités à vocation plus régionales sont également dans ce cas. En pratique, outre l'Université McGill, seule l'UQAR(1) n'offre pas ce type de programme. Il serait donc curieux que l'Université McGill, qui a été l'une des pionnières au Québec en matière d'enseignement et de recherche en informatique, ne possède pas encore de programme de majeur en ce domaine.

Les programmes de baccalauréat actuellement offerts dans la région montréalaise sont très populaires auprès des étudiants et une faible proportion seulement des candidats peuvent y être admis. À l'Université McGill, le fait que plus de 300 étudiants ont signé une pétition demandant la mise en place d'un programme de majeur en informatique laisse présager que celui-ci bénéficierait lui aussi d'une clientèle nombreuse. Les responsables de la Faculté de génie de l'Université McGill pensent que leur nouveau programme attirerait à la fois une partie de la clientèle de leur actuel programme facultaire en mathématiques et informatique - d'après leurs estimations les inscriptions dans ce programme devraient passer de 70ETP à 35ETP - et une clientèle nouvelle, qui ne venait pas chez eux à cause de l'absence d'un programme de majeur en informatique. Tel que déjà vu en 2, il devrait en résulter une augmentation nette de 120ETP, au 1er cycle, à l'École d'informatique.

Enfin, il est incontestable que les bacheliers en informatique figurent parmi les diplômés universitaires du 1er cycle à pouvoir se trouver facilement du travail et cela dans leur spécialité. Nul doute, par ailleurs, que les nouveaux diplômés de l'Université McGill bénéficieraient de la part de leurs employeurs d'un préjugé favorable à cause de l'excellente réputation de l'École d'informatique de cette université.

---

(1) L'UQAR propose cependant un programme de baccalauréat (B.Sc.) en mathématiques-informatique.

3.3 Conclusion

L'École d'informatique de l'Université McGill, même si elle ne regroupe qu'une petite équipe de professeurs, oeuvre depuis une vingtaine d'années et elle s'est acquise une excellente réputation dans le milieu concerné. Comme il fallait s'y attendre, les experts ont déclaré bonne la qualité de son projet de programme de majeur en informatique. À la suite des experts, le Conseil des universités juge opportune l'implantation de ce programme, car les nombreux programmes similaires existant au Québec ne peuvent suffire à la demande étudiante ni produire tous les diplômés réclamés par le marché du travail. Le Conseil en recommande donc l'implantation à titre expérimental pour quatre ans. Il recommande également que le rapport d'évolution, que l'Université McGill devra transmettre au Comité des programmes après ces quatre années, fasse notamment état de ce que sera devenu son programme facultaire en mathématiques et informatique.

Les coûts de fonctionnement qu'entraînerait l'implantation du nouveau programme paraissent excessifs. Ils dépassent de beaucoup ceux qui ont été calculés pour les derniers projets de programme du même genre évalués par le Conseil.

Même si c'est au Ministère de l'enseignement supérieur et de la science et non au Conseil des universités qu'il appartient de se prononcer sur les coûts d'investissement liés à l'implantation des nouveaux programmes, le Conseil désire attirer l'attention du ministre, comme il a d'ailleurs eu l'occasion de le faire lors de l'évaluation de projets de nouveau programme similaires, sur l'importance des coûts d'investissement - nécessaires cependant selon les experts - qu'entraînerait l'implantation du programme de l'Université McGill(1). Il serait dommage que, faute de coordination, le développement actuel des programmes de génie informatique et d'informatique se fasse au détriment des autres programmes.

4. RECOMMANDATION

ATTENDU la présentation par l'Université McGill d'un projet de nouveau programme de majeur en informatique, destiné à devenir la composante principale d'un programme de baccalauréat ès sciences;

CONSIDÉRANT les jugements très favorables portés par les experts sur l'équipe professorale de l'École d'Informatique de l'Université

---

(1) Répartis sur cinq ans, les coûts d'investissement prévus dans le cas de ce nouveau programme s'élèvent à 952 000$.

McGill, leur appréciation globalement approbative du projet de nouveau programme qui, pour l'essentiel, respecte les normes suggérées par l'Association for Computing Machinery (ACM), et l'avis de qualité favorable adopté sur ce projet par la CRÉPUQ;

CONSIDÉRANT que les experts qui ont abordé cet aspect du dossier ont déclaré opportune l'implantation du nouveau programme, en faisant valoir que les programmes similaires actuellement offerts au Québec ne pouvaient suffire à la demande étudiante ni produire tous les diplômés réclamés par le marché du travail;

CONSIDÉRANT que l'ouverture à l'Université McGill d'un programme de 1er cycle centré sur l'informatique et à vocation professionnelle, comme le serait son nouveau programme de majeur, comblerait une lacune évidente dans la gamme des programmes offerts par son École d'informatique;

CONSIDÉRANT l'intérêt pour le Conseil des universités de savoir quelle serait, en cas d'ouverture du programme de majeur en informatique, l'évolution du programme facultaire en mathématiques et informatique - moins centré sur l'informatique et préparant moins bien les étudiants à des emplois d'informaticien - actuellement offert par l'Université McGill;

NONOBSTANT les coûts de fonctionnement excessifs qu'entraînerait l'implantation du nouveau programme;

le Conseil des universités recommande au ministre de l'Enseignement supérieur et de la Science:

1- d'autoriser l'Université McGill à implanter, à titre expérimental pour quatre ans, son nouveau programme de majeur en informatique;

2- de lui demander que le rapport d'évolution, qu'elle devra soumettre au Comité des programmes à l'issue de cette période expérimentale, fasse notamment état de ce que sera devenu son programme facultaire en mathématiques et informatique.

Cette recommandation a été adoptée lors de la 183e séance du Conseil des universités, tenue le 19 novembre 1987.